

(translation)

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of  
the following application as filed with this office.

Date of application: June 2, 2000

Application Number: Japanese Patent Application  
No. 2000-166060

Applicant(s): Pioneer Corporation  
Shizuoka Pioneer Corporation

Date of this certificate: February 23, 2001

Commissioner,  
Patent Office Kozo OIKAWA

Certificate No. 2001-3010432



日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

JC971 U.S. PTO  
09/859487  
05/18/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 6月 2日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-166060

出 願 人

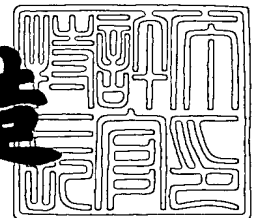
Applicant (s):

パイオニア株式会社  
静岡パイオニア株式会社

2001年 2月23日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3010432

【書類名】 特許願

【整理番号】 55P0039

【提出日】 平成12年 6月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G09F 9/00

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県袋井市鷺巣字西ノ谷 1 5 の 1  静岡県パイオニア株式会社内

    【氏名】 大石 利治

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県袋井市鷺巣字西ノ谷 1 5 の 1  静岡県パイオニア株式会社内

    【氏名】 横井 定雄

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県袋井市鷺巣字西ノ谷 1 5 の 1  静岡県パイオニア株式会社内

    【氏名】 金子 幸一

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県袋井市鷺巣字西ノ谷 1 5 の 1  静岡県パイオニア株式会社内

    【氏名】 高尾 大介

【特許出願人】

    【識別番号】 000005016

    【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【特許出願人】

    【識別番号】 398050283

    【氏名又は名称】 静岡県パイオニア株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100063565

【弁理士】

【氏名又は名称】 小橋 信淳

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011659

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プラズマディスプレイ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プラズマディスプレイパネルと、前記プラズマディスプレイパネルを駆動する駆動回路を備えた回路基板と、前記プラズマディスプレイパネルの背面に設けられ、該プラズマディスプレイパネルを支持すると共に前記回路基板が搭載されるシャーシとを備えたプラズマディスプレイ装置において、

前記シャーシは、前記回路基板が搭載される第 1 部材と、前記プラズマディスプレイパネルの裏面に固定される第 2 部材とからなり、前記第 1 部材と前記第 2 部材との間に、隙間を設けて両者を支持する複数の支持部を有することを特徴とするプラズマディスプレイ装置。

【請求項 2】 前記プラズマディスプレイパネルの裏面に固定される前記第 2 部材の一方の面は、全面が平坦に形成されており、前記プラズマディスプレイパネルの裏面に接着されていることを特徴とする請求項 1 記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項 3】 前記複数の支持部は、前記プラズマディスプレイパネルの周辺部に比して中央部において多く設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項 4】 前記複数の支持部は、前記第 1 部材に形成された複数の凸部からなり、該複数の凸部にて前記第 2 部材と接合していることを特徴とする請求項 1 ～ 3 に記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項 5】 前記複数の凸部は、前記第 1 部材に絞り加工することにより形成されてなることを特徴とする請求項 4 記載のプラズマディスプレイ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プラズマディスプレイ装置に関し、更に詳しくは、プラズマディスプレイパネルの背面側に設けられるシャーシの構造を改良したプラズマディスプレイ装置に関する。

## 【 0 0 0 2 】

## 【従来の技術】

近年、大画面で、且つ薄型のディスプレイ装置としてプラズマディスプレイ装置が普及しつつある。このプラズマディスプレイ装置は、放電空間を介して対向配置された一对の基板の内面に、それぞれ行電極対と列電極対とが配置され、これらの両電極同士の交点において放電セルが構成されて、各放電セルにおいて放電させることにより表示を行うプラズマディスプレイパネル（以下、PDPと称す。）を備えるものである。

## 【 0 0 0 3 】

このプラズマディスプレイ装置には、装置内部における上記PDPの背面側に、PDP基板を支持すると共にPDPを駆動する駆動回路を備えた回路基板を支持するシャーシが設けられる。このシャーシは、上記のような支持部材としての機能と併せてPDPから発生する熱を放熱してPDP基板を冷却する機能が求められる。

## 【 0 0 0 4 】

図4は、従来のプラズマディスプレイ装置におけるシャーシの構造を示す説明図である。図において、PDP1は2枚のガラス基板1Aと1Bとを放電空間を介して貼り合わせて構成され、このPDP1に対しては、これを駆動するための回路基板2がシャーシ3を介して搭載されている。

## 【 0 0 0 5 】

シャーシ3は、熱伝導性が良好なアルミ等の金属からなる複数の縦板3Aと横板3Bとが格子状に配列され組み合わせてなり、PDP1と回路基板2とはフレキシブルケーブル4を介して電氣的に接続され、更に、シャーシ3とPDP1とは、図示のように、PDP1の背面ガラス基板1Bの外表面（PDP1の裏面）に貼り付けられた両面接着テープ5により固着されている。

## 【 0 0 0 6 】

## 【発明が解決しようとする課題】

上記従来のシャーシ構造では、PDP1の支持強度を十分に確保しようとする、縦板3A及び横板3Bの板厚を増加させざるを得ないが、これによると装置

の重量増加を招くと共に、格子状の構造であるために、各板の重量増加により組立取り扱い性が悪くなり、生産性が低下するという問題が生じる。

## 【 0 0 0 7 】

また、放熱の面では、横板 3 B のみが間隔をおいて P D P 1 の基板面と直接接触している状態であるため、P D P 1 の放熱状態にむらが生じて、十分な放熱効果が得られないといった問題があった。

## 【 0 0 0 8 】

また、上述の従来例以外では、単板にプレス加工を施して凸状の回路基板取り付け部を形成したシャーシが一般に用いられている。しかしながら、これによっても、支持強度を確保するためには上記のものと同様に重量増加及びコストアップの問題があり、また、放熱の面では、単板に取り付け用の孔が形成されることから、この孔によって放熱効果が低減してしまう問題がある。

## 【 0 0 0 9 】

本発明は、このような問題に対処するために提案されたものであって、低コスト且つ軽重量で十分な支持強度を確保できると共に、十分な放熱効果が得られるシャーシ構造を備えたプラズマディスプレイ装置を提供することを目的とするものである。

## 【 0 0 1 0 】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明によるプラズマディスプレイ装置は、

第 1 に、プラズマディスプレイパネルと、前記プラズマディスプレイパネルを駆動する駆動回路を備えた回路基板と、前記プラズマディスプレイパネルの背面に設けられ、該プラズマディスプレイパネルを支持すると共に前記回路基板が搭載されるシャーシとを備えたプラズマディスプレイ装置において、前記シャーシは、前記回路基板が搭載される第 1 部材と、前記プラズマディスプレイパネルの裏面に固定される第 2 部材とからなり、前記第 1 部材と前記第 2 部材との間に、隙間を設けて両者を支持する複数の支持部を有することを特徴とする。

## 【 0 0 1 1 】

第 2 に、第 1 の特徴を前提として、前記プラズマディスプレイパネルの裏面に

固定される前記第2部材の一方の面は、全面が平坦に形成されており、前記プラズマディスプレイパネルの裏面に接着されていることを特徴とする。

【0012】

第3に、第1又は第2の特徴を前提として、前記複数の支持部は、前記プラズマディスプレイパネルの周辺部に比して中央部において多く設けられていることを特徴とする。

【0013】

第4に、第1乃至第3の特徴を前提として、前記複数の支持部は、前記第1部材に形成された複数の凸部からなり、該複数の凸部にて前記第2部材と接合していることを特徴とする。

【0014】

第5に、第4の特徴を前提として、前記複数の凸部は、前記第1部材に絞り加工することにより形成されてなることを特徴とする。

【0015】

上記特徴のプラズマディスプレイ装置によると、第1の特徴としては、プラズマディスプレイパネルを支持すると共に該プラズマディスプレイパネルを駆動する駆動回路を備えた回路基板を搭載したシャーシを、第1部材及び第2部材によって構成し、これらを複数の支持部を介して間隔を設けて配設していることにより、第1及び第2部材間の間隔及び支持部による熱伝導により、放熱のための表面積が従来のもものと比べて大幅に増加し、十分な放熱効果を期待することができる。また、シャーシを第1部材と第2部材の2部材構成にすることで、プラズマディスプレイ側の第2部材を高熱伝導性の材料として、第1部材を高加工性の材料とすることで、性能と量産性を両立するシャーシ構成とすることができる。

【0016】

第2の特徴としては、シャーシの第2部材に全面が平坦な一面を形成し、この面をプラズマディスプレイパネルの裏面に接着することにより、プラズマディスプレイパネルと接するシャーシ部分が平坦化され、プラズマディスプレイパネルに対する放熱作用を全面に亘って均一化することができるので、パネル全面の温度分布を平均化でき、熱応力を緩和させることが可能になる。



## 【0017】

第3の特徴としては、シャーシの第1部材と第2部材とが接する支持部が周辺に対して中央部において密になるように構成しているので、最も発熱の多いプラズマディスプレイパネルの中央部分に対して支持部を介して効率よく放熱することが可能になる。

## 【0018】

第4又は第5の特徴としては、シャーシを第1部材及び第2部材のみによって形成し、両者間の支持部を第1部材に絞り加工を施すことにより形成していることから、第1部材と第2部材との取り付けに関する構造をプラズマディスプレイパネルから離れた第1部材に担保させてパネルと接する第2部材を平坦化することができ、上記第2の特徴で示した放熱の均一化を可能にすると共に、シャーシの部品点数を削減することで低コスト化が可能になる。また、第1部材に形成された凸部を支持部として第2部材に接合しているので、シャーシをソリッド構造にして曲げ強度等を大幅に向上させることができる。

## 【0019】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例に係るプラズマディスプレイ装置の内部構造を示す説明図である。図において、プラズマディスプレイ装置10は、前面基板及び背面基板をなす二枚のガラス基板が微小な放電空間を介して貼り合わされたプラズマディスプレイパネル(PDP)11と、PDP11を駆動するための電源回路や駆動回路を備えた回路基板12と、PDP11と回路基板12とを一体に支持する部材である第1のシャーシ部材13と第2のシャーシ部材14とを備えている。そして、このPDP11とシャーシ部材13、14は、サイドパネル15、リアケース16、前面パネル17よりなる筐体内に配備されている。

## 【0020】

第1のシャーシ部材13は、アルミニウム等の金属板を成形した板材であり、両側部13aがサイドパネル15に取り付けられる。また、第1のシャーシ部材13におけるリアケース16側の面には回路基板12を取り付けるための凸部1

3 b が形成されており、P D P 1 1 側の面には第 2 のシャーシ部材 1 4 に接合される支持部 1 3 c が複数形成されている。

【 0 0 2 1 】

また、第 2 のシャーシ部材 1 4 は、第 1 のシャーシ部材 1 3 と同様にアルミニウム 1 4 等を成形した金属板であり、P D P 1 1 側の面が全面に亘って平坦な面となっており、この面に両面接着テープ 1 8 を介して P D P 1 1 の裏面が接着されている。

【 0 0 2 2 】

図 2 は、上記第 1 のシャーシ部材 1 3 を第 2 のシャーシ部材 1 4 側から見た平面図である。図のように、第 1 のシャーシ部材 1 3 におけるシャーシ部材 1 4 側の面には、複数（8箇所）の支持部 1 3 c が形成されている。この支持部 1 3 c は、シャーシ部材 1 3 の金属板を絞り加工して形成した凸部であり、この凸部の頂上を第 2 のシャーシ部材 1 4 の面上にかしめ又は溶接によって接合することによって、第 1 のシャーシ部は第 2 のシャーシ部材に所定の間隔を設けて支持されている。

【 0 0 2 3 】

上記の実施例によると、2枚のシャーシ部材 1 3, 1 4 を間隔を設けて接合していることにより、従来の単板のシャーシや縦板と横板を格子状に組み合わせたシャーシに比べて、放熱作用を得るための表面積が大幅に増加するため、P D P で発生した熱を効率良く放熱することができる。また、2枚のシャーシ部材 1 3, 1 4 を接合して、ソリッド構造を形成しているため、曲げ等に対する強度が大幅に向上する。

【 0 0 2 4 】

更に、上記第 2 のシャーシ部材 1 4 の一方の面（P D P と対向する側の面）は全面が平坦に形成され、P D P 1 1 の背面全面に対してこの平坦面が接着固定されている。これにより、シャーシの放熱効果を P D P 1 1 の全面に亘って作用させることが可能になり、P D P 1 1 の温度分布をパネル全面で平均化することができるので、P D P 1 1 に生じる熱応力を緩和させることができる。

【 0 0 2 5 】

そして、上記の実施例におけるリアケース 1 6 を金属製として、第 1 のシャーシ部材 1 3 をこのリアケースに固定することにより、PDP 1 1 の熱が第 1 のシャーシ部材 1 3 を通してリアケース 1 6 に伝わり、更に放熱効果を向上させることができる。また、シャーシが 2 枚の金属板を一体化したものであることから、回路基板 1 2 が搭載され、支持部 1 3 c 或いは凸部 1 3 b を形成する第 1 のシャーシ部材は、加工性の良好な材料を使用し、PDP 1 1 に対して直接接着される第 2 のシャーシ部材 1 4 は、高熱伝導性の材料を使用するということにより、シャーシを構成する材料を機能分担させることも可能になる。

## 【 0 0 2 6 】

次に、図 3 によって、本発明の別の実施例を説明する。図 3 は、上記実施例における図 2 に対応する図面であって、第 1 のシャーシ部材 1 3 を第 2 のシャーシ部材 1 4 側から見た平面図である。この実施例は、図示のように支持部 1 3 c が周辺部に比して中央部において多く設けられている点で上記の実施例と異なるのみで他の構成は同様のものである。これによると、最も発熱する中央部の熱を支持部 1 3 c を介してシャーシ部材 1 3, 1 4 に効率よく放熱することができるため、PDP 1 1 の温度分布の平均化が進み、上記実施例における放熱特性を更に向上させることができる。

## 【 0 0 2 7 】

また、上記各実施例におけるシャーシの構造は、いずれも 2 枚の金属板によって構成されるものであることから、単板で強度を確保する従来例や複数の板を組み合わせた従来のものとは比べて、低コストで軽重量のものとすることができる。

## 【 0 0 2 8 】

## 【発明の効果】

本発明は上記のように構成されるので、低コスト且つ軽重量で十分な支持強度を確保できると共に、十分な放熱効果が得られるシャーシ構造を備えたプラズマディスプレイ装置を提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図 1】

本発明の一実施例に係るプラズマディスプレイ装置の内部構造を示す説明図で

ある。

【図 2】

本発明の一実施例における第 1 のシャーシ部材 1 3 の平面図である。

【図 3】

本発明の他の実施例における第 1 のシャーシ部材 1 3 の平面図である。

【図 4】

従来のプラズマディスプレイ装置を示す説明図である。

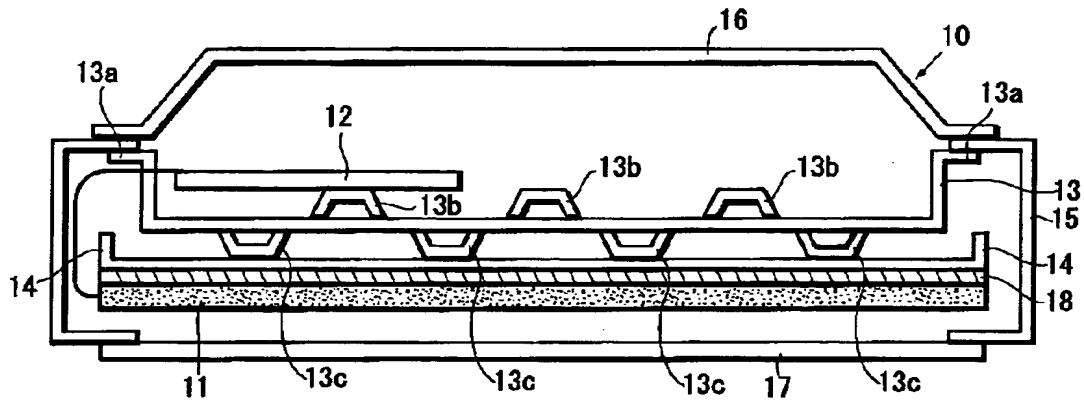
【符号の説明】

- 1 0        プラズマディスプレイ装置
- 1, 1 1    プラズマディスプレイパネル (PDP)
- 2, 1 2    回路基板
- 3, 1 3, 1 4   シャーシ部材
- 1 3 a     側部
- 1 3 b     凸部
- 1 3 c     支持部
- 1 5       サイドパネル
- 1 6       リアケース
- 1 7       前面パネル

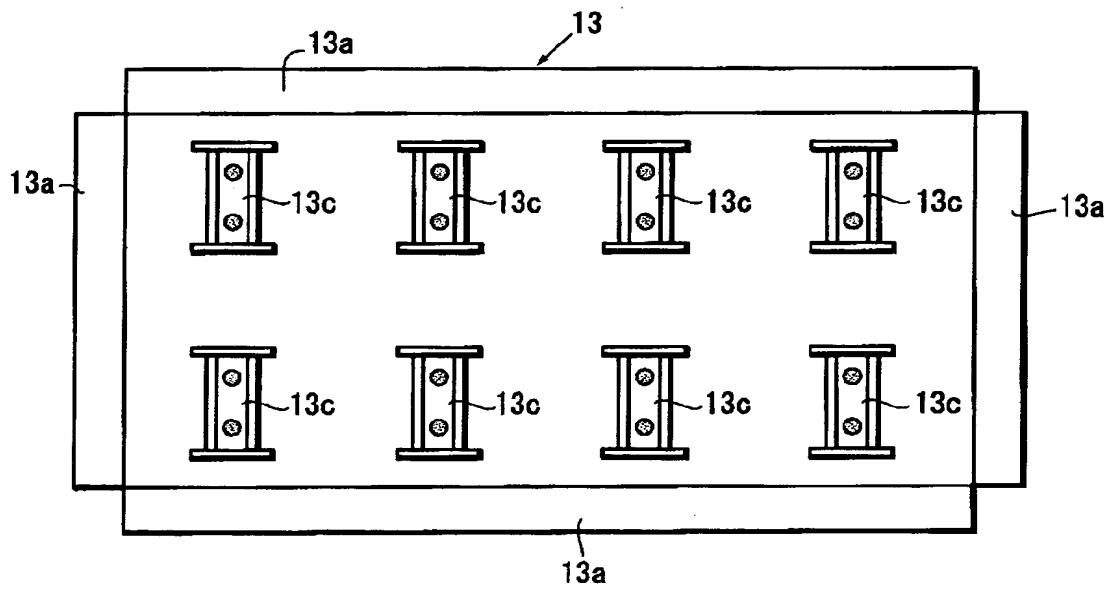
【書類名】

図面

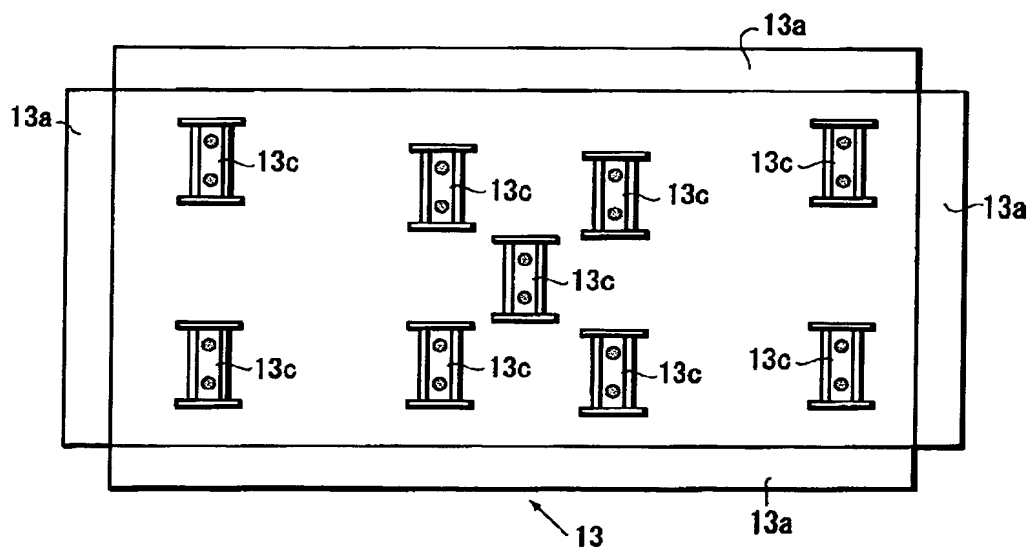
【図 1】



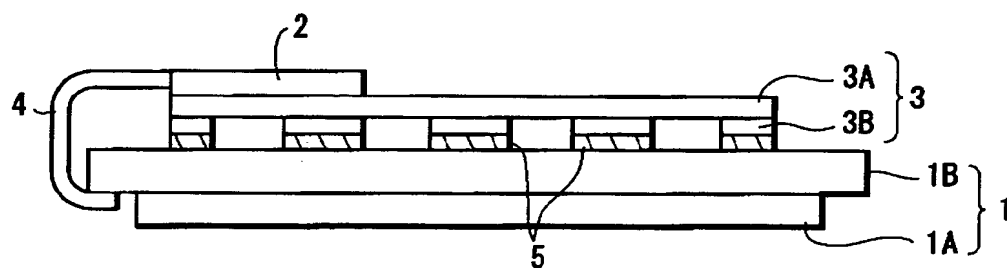
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 低コスト且つ軽重量で十分な支持強度を確保できると共に、十分な放熱効果が得られるシャーシ構造を備えたプラズマディスプレイ装置を提供する。

【解決手段】 プラズマディスプレイ装置10は、PDP11と、PDP11を駆動するための電源回路や駆動回路を備えた回路基板12と、PDP11と回路基板12とを一体に支持する部材である第1のシャーシ部材13と第2のシャーシ部材14とを備えている。第1のシャーシ部材13は、両側部13aがサイドパネル15に取り付けられ、リアケース16側の面には回路基板12を取り付けるための凸部13bが形成されており、PDP11側の面には第2のシャーシ部材14に接合される支持部13cが複数形成されている。第2のシャーシ部材14は、PDP11側の面が全面に亘って平坦な面となっており、この面に両面接着テープ18を介してPDP11の裏面が接着されている。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

氏 名 パイオニア株式会社



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [398050283]

1. 変更年月日 1998年 7月16日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 静岡県袋井市鷺巣字西ノ谷15の1  
氏 名 静岡パイオニア株式会社